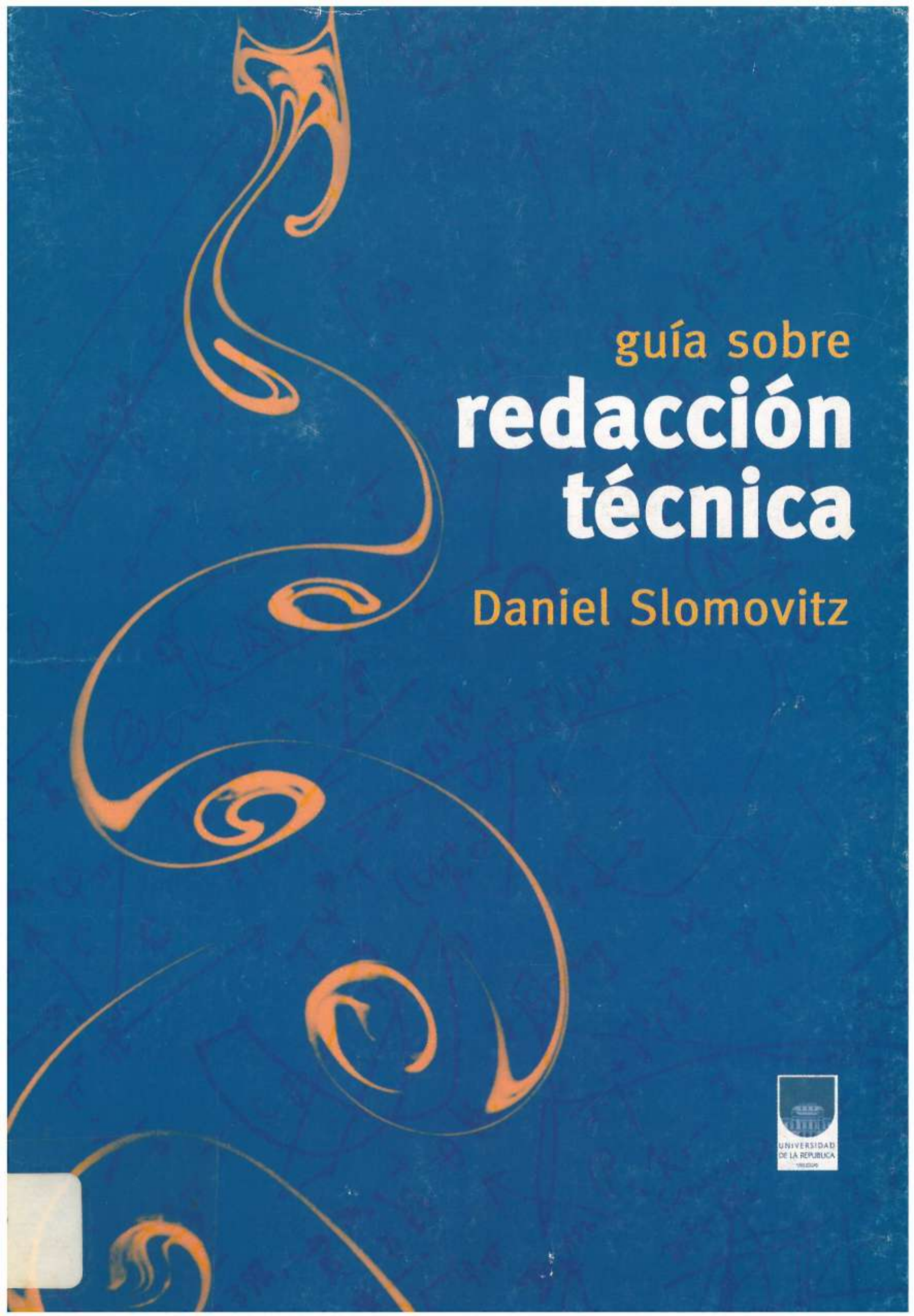

guía sobre
redacción técnica
Daniel Slomovitz
UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

Guía sobre redacción técnica







Guía sobre redacción técnica

Daniel Slomovitz

Esta publicación ha sido financiada por la Comisión Sectorial de Enseñanza-Universidad de la República.

Producción editorial:



Durazno 1888
11200 Montevideo, Uruguay
tel. y fax: (5982) 412 77 22 y 412 76 62
trilce@trilce.com.uy
www.trilce.com.uy

ISBN 978-9974-32-464-0

Índice

Prefacio

Nunca imaginé que el destino me llevaría a escribir sobre temas de letras. En mi educación científica, técnica y arte fueron polos opuestos. Ocurre que a tempranas edades tenemos certezas que luego se desvanecen con el tiempo. Ya no me resulta tan claro distinguir ciencia de arte. En aquellos tiempos de blanco y negro, por un lado estaba la física y la matemática, y por otro todo lo demás. Esto último incluía desde la gramática a la historia, pasando por el idioma español, la literatura y demás materias que en aquel entonces consideraba superfluas. No afirmo que esto haya sido general, pero sí recuerdo que era una visión común entre los estudiantes de Ingeniería de mi generación. Y es que el lenguaje matemático, con su estructura rígida y definida, alcanzaba para la comunicación de ideas científicas. Al menos, tal era el sentimiento que me dominaba por aquel entonces.

Pero, la necesidad es una fuerza poderosa. Publicar trabajos técnicos y científicos implica someterse a una dura revisión, tanto sobre el contenido técnico como sobre la claridad de la presentación. Varios expertos revisores critican los borradores. Es la vía dura del aprendizaje; prueba y error. Considero ahora que lo ideal es recibir, como parte de la educación formal, en los cursos de grado, las habilidades y técnicas necesarias para expresarse adecuadamente.

Es claro que intercambiar ideas requiere de un código común. Ambas partes, emisora y receptora, deben compartir el mismo lenguaje. Pero, la comunicación técnica eficiente requiere más que eso. Se trata de transferir información de mente a mente en la forma más rápida y con el menor esfuerzo para ambas partes. Sin embargo, esta relación no es totalmente simétrica. En general, quien desea comunicar algo juega el papel de servidor y quien recibe, el papel de cliente. En tal caso, es el cliente quien debe ser cuidado (al menos bajo los conceptos económicos de moda actualmente). Una buena comunicación minimizará el esfuerzo del cliente, lo cual es responsabilidad del comunicador. No debemos concluir que necesariamente esto implique un mayor esfuerzo en la escritura. Sí debemos conocer ciertas reglas clave y ejercitarlas. Como toda técnica, su dominio requiere de ejercitación, tornándose finalmente un acto natural.

Nuestro objetivo primario es transmitir ideas en forma clara y simple. Pero también queremos convencer. Es más, algunos escritores quizás están más preocupados por convencer al lector que por dejarle algo claro en su cabeza. Es aquí donde debemos detenernos y reflexionar sobre fines y medios. La técnica es neutra. Son nuestras acciones las cuestionables.

En temas científicos convencer implica explicar, exponer con claridad las ideas. En este campo el conjunto de reglas se

aplica en su totalidad. A medida que incursionamos en otros géneros, como ser la comunicación empresarial, ficción o redacción informal, ciertas reglas no son del caso y su contravención es aceptable.

Considerando el extremo opuesto de la comunicación escrita de carácter técnico, inclusive escribiendo poesía todavía son aplicables algunos de los conceptos generales que rigen en la escritura técnica.

¿Cuál es la validez de las reglas? ¿En qué están fundadas? La mayoría surgen de estudios de comunicación en variados ámbitos. No son principios absolutos, pero aparecen sistemática y repetidamente en múltiples medios. Editores y revisores de revistas técnicas las usan, así como divulgadores científicos, escritores de manuales y hasta algunos novelistas. De todas formas, no piense en ellas como reglas totalmente inflexibles. Algunas derivan de costumbres y modas que cambian con las épocas.

«El espacio absoluto, tomado en su naturaleza, sin relación a nada externo, permanece siempre similar e inmóvil. El espacio relativo es alguna dimensión o medida móvil del anterior, que nuestros sentidos determinan por su posición con respecto a los cuerpos, y que el vulgo confunde con el espacio inmóvil; de esa índole es la dimensión de un espacio subterrá-

neo, aéreo o celeste, determinada por su posición con respecto a la Tierra.» Tal era la forma en que Newton se expresaba (traducción mediante) en su famoso libro *Principios matemáticos de filosofía natural* escrito a mediados del siglo XVII.

Además del cambio que se operó en el lenguaje, nos suena extraño y confuso el estilo de redacción. Efectivamente, viola varias de las reglas que veremos, aunque no las básicas que rigen la efectividad de la comunicación de ideas.

Incluso en el caso opuesto, en que vuestro objetivo sea escribir de la forma más confusa y oscura posible, todavía las reglas que discutiremos son útiles: ¡niéguelas todas!

¿Sobre qué va a escribir?

Por más que éste es un punto obvio, al final de la lectura de algunos informes uno se pregunta si el autor realmente tenía claro sobre qué iba a escribir. Muchas son las causas que impulsan a escribir sin tener claro el objetivo: urgencia en informar parcialmente sobre el avance de un proyecto, incentivos laborales por cantidad de escritos realizados, falta de tiempo. La mejor técnica de escritura no podrá sustituir la falta de claridad en el tema a exponer. Más vale dedicar tiempo a poner en claro qué deseamos comunicar, que desesperadamente sumergirnos en un confuso mar de verborragia.

En ciertas ocupaciones, las presiones por escribir son muy fuertes. Tal es el caso de puestos universitarios que, para conservarlos, muchos docentes están obligados a publicar una cantidad mínima de trabajos anuales. También en ciertas empresas hay fuertes incentivos económicos por publicar. Esto distorsiona y confunde las metas. No se trata de transmitir un pensamiento. El fin es escribir. En estas condiciones es muy difícil lograr un buen producto.

Es inexcusable redactar la versión final de un informe sin tener claras las ideas a transmitir; pero por otro lado la escritura en sí misma es una muy buena herramienta para aclararlas. Como técnica profesional, muchos escritores comienzan la redacción de borradores antes de tener todo el panorama cristalino. A medida que avanzan, descubren sus puntos flojos, ideas confusas, elementos contradictorios. Escribir es un buen método para aprender.

¿Por qué sus lectores estarán interesados?

Uno tiende a pensar que nuestro interés sobre lo que escribimos, automáticamente se traslada al lector. Nada más alejado de la realidad. El interés hay que capturarlo y hacer un esfuerzo por mantenerlo a través de todo el trabajo. Puede tratarse de un escrito de tan solo un par de páginas, o una larga obra. En ambos casos debemos hacer un esfuerzo consciente, pensando que en el punto final de cada oración corremos un alto riesgo de perder al lector. Y esto ocurre incluso con lectores cautivos. Es común ver que jefes obligados a leer informes de sus subalternos, en algunos casos informes que ellos mismos solicitaron, pasan rápidamente las páginas con un único fin: terminar la lectura lo antes posible.

Debe distinguir el interés propio del interés de sus lectores. Piense en ellos y escriba acorde a ese público. ¿Es ésa la explicación que le solicitaron? ¿Están la extensión y la profundidad de su informe de acuerdo con las expectativas de sus lectores? O bien por el contrario, reflejan tan solo sus propios intereses. En este último caso, cambie de estrategia.

También debe evaluar el ámbito hacia el cual se dirige la comunicación. Un mismo texto puede pasar de ser considerado cautivante a aburrido, en función del tipo de lector al cual alcanza. Recuerdo un pequeño texto, sobre un tema técnico, que publiqué en un periódico organizado por estudiantes de Ingenie-

ría. La revista trataba sobre aspectos generales de la vida universitaria y apuntaba, obviamente, a un lector, que aunque se trataba de un técnico, no pretendía encontrarse con ese tipo de textos en ese ambiente. Me esforcé por lograr un estilo de redacción acorde, disimulando el trasfondo científico, pensando en el interés del lector en el momento de distensión en que se disponía a leer esa publicación. Nunca tuve ninguna respuesta, ni del editor ni de los lectores. Hasta el día de hoy me pregunto si habré logrado ese objetivo. ¡Al menos lo intenté!

Incluso una misma persona, en circunstancias diferentes, puede representar a múltiples tipos de lectores con intereses diferentes. Téngalo presente.

¿Conoce a sus lectores?

Hace unos años, estuve vinculado con un largo informe sobre relaciones laborales, en el cual participaban muchos empleados de la misma empresa, cada uno agregando su aporte personal. Cuando éste finalmente llegó al gerente que debía resolver el tema, se había generado un informe de grosor respetable.

Pero fue su secretaria quien resumió los diversos puntos de vista y opiniones, algunas de ellas técnicas. Una sola carilla sustituyó decenas de páginas, con la óptica y entendimiento del problema, de la secretaria. No creo que ninguna de las tantas personas que intervinieron en la redacción de ese informe, alguna vez haya pensado que su lector real iba a ser la secretaria del gerente. De haberlo hecho, seguramente habrían escrito en una forma diferente.

Otro ejemplo son los informes de estudiantes destinados a sus profesores. ¿Está seguro de que los únicos lectores serán los docentes? Muchas veces ocurre que los informes derivan a otros públicos, más aún si están en medios electrónicos. Esos lectores pueden ser otros estudiantes, profesionales externos al medio académico, eventualmente futuros empleadores.

Damos por sentado cantidad de supuestos que pueden ser válidos para determinados públicos; pero ¿son ellos nuestros lectores? Todo tiempo invertido en averiguar hacia quién escribimos es altamente rentable.

No es simple conocer las características del lector en trabajos y textos destinados a un amplio público, pero aun en ese caso hay características comunes. Éstas deben cubrir los aspectos relevantes del sector al que se dirige el escrito. Siempre es útil leer artículos publicados por otros autores en el mismo medio. En este campo opera el principio de la selección natural. El medio favorece a ciertos lectores y rechaza a otros (en este último sentido es más benevolente que la naturaleza; al menos no los elimina). En resumen, observando el medio pueden concluirse acertadas características sobre sus lectores.



¿Es el nivel adecuado?

¿Está el trabajo acorde al nivel de educación de los lectores?

Por un lado, los lectores no leerán material por encima de su nivel. Párrafos o incluso capítulos enteros serán salteados si el lector no puede comprenderlos. Aunque usted cite información bibliográfica complementaria, muy pocos acudirán a otros textos para poder interpretar el suyo.

Es común ver en trabajos científicos citas del estilo: «de las ecuaciones anteriores, fácilmente se deriva la que sigue». Fácilmente, ¿para quién? Esta respuesta depende fuertemente del grado de formación del lector.

Por otra parte, si el nivel de ciertos párrafos es muy inferior al de sus lectores, los pasarán por alto. Pensarán que no son relevantes, que no están recibiendo aporte alguno y también descartarán capítulos enteros. Quizás dentro de esos pasajes no leídos está incluido el principal mensaje que usted quería transmitir.

En el área tecnológica, cierto autor (lamentablemente extravié su nombre) clasificaba a sus lectores en cinco grupos:

1. Operador no técnico
2. Técnico
3. Técnico avanzado
4. Ingeniero
5. Ingeniero avanzado, científico

El mismo tema se encara en forma totalmente diferente de acuerdo al grupo al que se dirige. Esta división en cinco clases es útil incluso para otros temas.

Pensemos en la redacción de manuales. ¿Cómo encarar la redacción del manual de un automóvil? ¿Quiénes serán los lectores?

En principio, sus dueños o conductores; y en tal caso la identificación parece simple. Son lectores cautivos. ¿Pero es tan así? Aun en el concreto grupo de automovilistas, hay quienes son fanáticos de la mecánica y aspiran a un manual muy detallado sobre el desempeño de la unidad, que incluso indique cómo realizar inspecciones y pequeñas reparaciones. Otros, solo están interesados en conocer lo mínimo imprescindible para poner en marcha el vehículo... y después verán. Quizás usted piense que esto último no es sensato, pero sospecho que la situación real es peor. La mayoría de los compradores, directamente, no leen los manuales.

¿Qué hacer entonces? Un manual altamente detallado abrumará a usuarios que hubieran leído algo más ligero. Pero en tal caso, un entusiasta de la mecánica se sentirá frustrado. Podrían hacerse varias versiones, de acuerdo a la profundidad con que se encare el tema. Por otro lado, demasiados detalles sobre reparaciones pueden dar la imagen de un automóvil de baja confiabilidad.

Una solución de compromiso sería escribir el manual para el automovilista promedio.

¡Cuidado! Sus lectores pueden estar esparcidos entre las categorías uno a cinco, siendo que la mayoría están ubicados en las categorías extremas: uno y cinco. Si decidimos escribir para los lectores intermedios de la categoría tres habremos errado la dirección de la comunicación; en esa categoría casi no hay nadie. En este caso, una solución consiste en redactar dos manuales, uno simple con los aspectos fundamentales y otro para «avanzados» con detalles técnicos. Al menos este enfoque evitaría la peligrosa situación de encontrarse en una noche de tormenta sin saber cómo desempañar los vidrios por no haber leído el manual.

Tenga siempre en mente a cuál de los grupos se dirige. Clasifique a sus lectores y enfoque su escrito hacia ellos.

¿Está usando el tono apropiado?

Es perfectamente adecuado un tono informal, si se trata de una esquela que le está dejando a su vecino para que le pague una cuenta; pero cuídese de utilizar el mismo tono en una carta de solicitud de empleo. Es que hay ciertas reglas sociales que se deben respetar, si es que le importa que su texto llegue a destino. Otro sería el caso si el fin es impactar a su lector y lograr una reacción violenta (considere eventualmente, la rotura de su texto en mil pedazos).

No es fácil en castellano dar con el tono adecuado. Tenemos demasiadas posibilidades. En otros idiomas no hay que preocuparse por tratar al lector de «usted», de «tú» o de «vos».

Lo que es bien recibido en determinados entornos sociales y tiempos, puede ser ofensivo en otro contexto.

Cuando se escribe para un público amplio hay que tomar decisiones de riesgo. En este trabajo opté por tratar a mis lectores «de usted». Por un lado es un tono neutro que difícilmente será ofensivo para lector alguno. Pero, por otro lado, es frío. Establece una gran distancia entre quien escribe (yo) y usted (ya lo ve) a quien espero mi mensaje le llegue lo más claro y convincente posible.

En redacción técnica suele imperar un tono distante, incluso llegando al extremo de escribir en tercera persona aunque uno se esté refiriendo a sí mismo. Nuevamente, una buena guía la obtendrá de leer textos en el mismo medio en el cual piensa publicar.

¿Qué acción deberá tomar el lector?

Si trata de lograr una acción concreta, a partir de la lectura de su trabajo, concentre sus pensamientos en ello. Es frecuente ver largas notas empresariales, dirigidas a gerentes, en que es necesario releerlas múltiples veces para rescatar qué objetivo se persigue.

Su lector no está dentro de su cabeza. Sea claro en su mensaje. Enfatice las acciones que pretende se tomen, hacia el final de la nota. Lo último que se lee opera como resumen del texto y posee mayor fuerza comunicativa. Si por diversos motivos, usted no desea resumir el mensaje principal en la última parte, al menos verifique que las acciones que pretende se tomen, estén referidas en dicha área de texto.

Es común asumir que las soluciones o conclusiones de planteamientos realizados en notas o escritos se derivan en forma inmediata del propio planteo. Eso es cierto para quien escribe, pues en general habrá analizado esa situación profundamente, y las derivaciones le parecen evidentes. Sin embargo, para el lector es un tema nuevo. La simple lectura puede no inducirle a acción alguna. Trate de pensar desde el punto de vista de su lector y decida qué párrafos incluir o enfatizar para lograr que tome las acciones esperadas.

Solución de problemas

Muchos trabajos tratan sobre novedosas soluciones de problemas. No es simple transmitir estas ideas, desde que pueden ser muy distintas a las que rondan dentro de la cabeza del lector. Hasta especialistas en el tema pueden tener dificultades en entender y admitir nuevas propuestas. Es posible que sus líneas de pensamiento sigan caminos divergentes con los presentados hasta el momento. Los hombres (y mujeres) tenemos estructuras preconcebidas que bloquean el paso de nuevas propuestas. No escatime esfuerzos en aclarar cuál es el problema al que se refiere y qué es lo que usted propone.

Primero describa el problema. De no comprenderse claramente el problema, no se apreciarán los beneficios de la solución. Otorgue a sus lectores la oportunidad de experimentarlo y eventualmente resolverlo. Como buena técnica para atrapar a sus lectores, los novelistas ocultan la identidad del asesino hasta el final de la trama. Intente lo mismo.

Muestre sus esfuerzos por resolver el problema. La trascendencia de la solución encontrada se realza contrastándola con otros posibles caminos. Una redacción concreta y lineal que solo menciona los hechos imprescindibles, si bien logra el objetivo de la claridad, adolece del defecto de disimular la magnitud de los logros alcanzados. Es lo que ocurre con muchos textos de estudio. En aras de concretar en unas pocas páginas 500 años de

evolución del pensamiento científico, aburren a sus lectores ocultando las dificultades y peripecias por las que atravesaron los autores. Claro que, por otro lado, los estudiantes desean textos resumidos, directos y lineales, y en muchos casos lo mismo ocurre con los propios profesores. Eso lleva a que no quede espacio para explorar los problemas que condujeron a esa evolución. Se logra un producto estéril, sin emoción.

Describa su solución. Finalmente muestre su propuesta. Compárela con otras alternativas. Discuta pros y contras. Sea honrado, no oculte puntos flojos. De nada vale; alguien seguramente los encontrará.

Enfoque todas sus fuerzas en aras de la claridad. En cierta ocasión escuché un consejo clave: si no puede expresar su idea en el reverso de una tarjeta personal, es que no la tiene clara. Aun en complejas teorías, las ideas clave son simples. Lo difícil es sintetizarlas. En ámbitos técnicos y científicos, transmitir las ideas clave es un objetivo fundamental. Cálculos y cómputos pueden ser reproducidos, pero la comunicación se truncará si no se entiende cuál es la idea básica.

Elimine verborragia

Según el diccionario de la Real Academia Española, verborragia se define como: «verbosidad excesiva»; esto es «palabrería, abundancia de palabras generalmente inútiles». Una expresión verbosa puede ser acortada. Si nuestro objetivo es expresar ideas claramente, elimine verborragia. Si se puede expresar en forma corta y simple, ¿por qué no hacerlo? Parece evidente. Sin embargo, existe gran tendencia a agregar palabras, frases e incluso párrafos enteros inútiles. Algunos sentirán que están produciendo un texto florido, que dan brillo al escrito, que lo adornan. Pero por otro lado, oscurecen la exposición del tema, ocultan las ideas clave; en definitiva van en sentido contrario a la clara exposición del tema. Es interesante ver que incluso en poesía se trata de evitar la verborragia en aras de impactar en el objetivo principal.

Elimine palabras que no agregan nada al mensaje.

Así como en la expresión oral insertamos «eee, este» y otras expresiones que nos dan tiempo a hilvanar nuestras ideas, en el lenguaje escrito agregamos palabras innecesarias mientras pensamos qué escribiremos seguidamente.

En ambos casos deténgase si no tiene nada que decir.

¿Cómo ubicar frases verbosas? Intente eliminar la expresión bajo análisis y vea qué pasa. ¿Se ha perdido alguna información vital? Si el mensaje aún conserva toda su fuerza, elimine la expresión en cuestión.

Expresión débil

«En mi opinión, el aumento de precios se debería al efecto de la política de comercialización de la empresa.» Frases de este tipo abundan en escritura técnica. ¡El lector sabe que es usted quien escribe, y los dichos son sus opiniones! El agregar la expresión «en mi opinión» debilita el mensaje y hace dudar a los lectores sobre la veracidad del mismo. Expresiones del tipo: «Casi siempre debería apagar la llave general de la alimentación del referido equipo» confunden al lector. ¿En qué condiciones no se debe apagar la llave? Si existe alguna en particular, detállela; de lo contrario, ¿cuál es el objetivo de la expresión «casi siempre»? Elimínela.

Ciertas palabras restan fuerza al texto. Una de ellas es «etcétera». ¿Qué fin se persigue al enumerar una serie de elementos y al final poner... «etc.»? Probablemente el autor quiera cubrirse ante críticas o acusaciones de que la lista no es completa. Pero, más allá de esto, «etcétera» no agrega información útil alguna. Por el contrario, arroja sobre el lector dudas sobre qué importantes elementos está escondiendo dicha palabra.

No se proteja de refutaciones intrascendentes. Si pretende cubrirse de toda crítica, pensando en las infinitas posibilidades en que derivan sus escritos, transformará su texto en una montaña de excusas. Redacte las frases en una forma más concisa y fuerte. Omita calificativos no relevantes. Reemplace referencias ambiguas por hechos concretos.

Doble negación

Es común ver oraciones con dobles o múltiples palabras negativas. Desde el punto de vista lógico, una doble negación significa una afirmación; pero generalmente lo que se pretende expresar es lo contrario. Se usan dobles negaciones para enfatizar el mensaje, mas el resultado que se logra es confundir al lector.

Otras veces el mensaje tras la doble negación es, efectivamente, convertir a la frase en afirmativa. Pero, entonces para qué usar esa forma oscura de expresión. Convierta la frase usando palabras afirmativas. Considere, por ejemplo, la frase «nunca ha estado ausente de las reuniones de la directiva». Queda más claro decir «siempre asistió a las reuniones de la directiva». Gana en claridad y en fuerza. Frases negativas tienden a desecharse durante la lectura.

Use, en lo posible, términos positivos que den fuerza a su informe.

¿Está bien explicado?

En ocasiones se omiten en el texto claves fundamentales para que el mensaje resulte convincente. Algo parecido a las malas novelas de misterio, donde el caso se resuelve apelando a datos y detalles que no fueron expuestos anteriormente. Por ejemplo, en un informe sobre mantenimiento de equipos en una planta industrial se plantea lo siguiente: «Hay evidencia de cuán interesante resultará investigar el deterioro prematuro del sistema de comunicaciones». ¿Cuál es esa evidencia? ¿Está detallada en otra parte del texto? De no ser así puede generar dudas sobre la veracidad del informe.

Por otro lado, ¿por qué es interesante? Si pretende que el lector lo asuma así, es mejor que intente que llegue a esa conclusión por sí mismo. Solo con decirlo no ayuda, y puede contribuir a la pérdida de credibilidad del texto.

Lenguaje vulgar

En muchos ámbitos, el uso de términos del lenguaje vulgar es aceptable; incluso recomendable. Pero, en el campo de la redacción técnica, debe evitarse. Si bien en el lenguaje común ciertos términos coloquiales son aceptables, no son de estilo en el lenguaje técnico.

Esta regla tiene más que ver con la moda, la forma de hacer las cosas, que con la claridad o fuerza del mensaje. Sin embargo, a menos que se considere un revolucionario capaz de impulsar un giro dramático en las costumbres mundanas, le sugiero que la respete. Le evitará discusiones con editores y revisores.

Jerga

Nuevamente acudamos a la Real Academia Española. «Jerga» se define como: «lenguaje especial y familiar que usan entre sí los individuos de ciertas profesiones u oficios, como los toreros, los estudiantes, etc.». No creo que lo del «torero» se aplique directamente a nuestra discusión; en este caso prefiero el «etc.». Si me permite una libre interpretación, diría que jerga tiene que ver con palabras de uso común en lenguaje técnico especializado, solo dentro de cierta profesión.

Es común ver términos, corrientes en determinados ámbitos, pero carentes de significado en otros. Por otro lado, la misma palabra puede tener significados muy diferentes según la especialidad que se trate. Tal es el caso de la palabra «frecuencia», la cual tiene un significado muy específico en el área eléctrica, pero también pertenece al lenguaje convencional. Los acrónimos son un tipo especial de jerga. Otro tipo está integrado por palabras del idioma inglés que han sido adoptadas en textos en castellano. Solo el círculo de especialistas en el tema conoce su real significado. Peor es el caso de palabras de raíz inglesa, pero castellanizadas, por ejemplo «resetear».

Asegúrese que sus lectores comprendan los términos usados. En textos destinados a un amplio público, es mejor evitar el uso de jerga tanto como se pueda. Aun en artículos técnicos

especializados, ocurre que hay lectores que están fuera del campo específico. Si bien en este caso es imposible evitar el uso de términos especializados, es posible definir los mismos o armar el texto de manera que queden «auto-explicados». Es una tarea difícil, pero al menos inténtelo.

Primera persona

Similarmente a lo ya discutido en «Lenguaje vulgar», es de estilo redactar los informes técnicos en tercera persona. Las reglas sociales actuales penalizan el referirse a uno mismo, aunque obviamente es esa persona (yo) quien está escribiendo. Esta regla no se aplica estrictamente en redacciones de negocios y menos aún en escritos informales.

Por un lado, nos resulta chocante y algo pedante leer que el autor se refiere a sí mismo en primera persona; pero debe reconocerse que aumenta el impacto y la fuerza de la comunicación.

Use términos simples

El uso de términos simples genera escritos más entendibles. Términos rebuscados, cuando no son necesarios, son signo de mala escritura. A diferencia de lo que suele pensarse, la calificación de los textos, por parte de los lectores, no mejora por el uso de una redacción rebuscada. Ya no existe más el impacto de la palabra impresa, al menos tal como ocurría algunas décadas atrás. La generalización de la computadora democratizó la imprenta y todos podemos poner nuestros pensamientos en letra de molde.

Si el texto no se entiende o es dificultoso hacerlo, el lector pensará primero que está mal escrito, y no que el problema es propio.

Defina todos los términos

Oraciones del estilo «Duplicando v_m se obtiene el doble de rendimiento», deben tener asociadas las definiciones correspondientes. ¿Qué es v_m?

Defínalo a continuación, o bien previamente. Aunque a usted le parezca obvio, no explicarlo dificultará la comprensión de los lectores, o bien podrán interpretarlo equivocadamente. En textos largos, es común que las definiciones de los términos confusos aparezcan al comienzo, en los primeros párrafos; pero puede darse el caso que ciertos lectores no sigan el orden natural del texto. Se encontrarán con dificultades al haberse acumulado una gran cantidad de términos no definidos.

Cada vez es más frecuente crear textos que puedan leerse desde distintos comienzos y en diferentes direcciones. Es una costumbre que se genera en textos escritos en medios informáticos y se conserva para aquellos escritos en soporte de papel.

Una idea que funciona es colocar al comienzo del texto una tabla de definiciones de términos, a la cual poder acudir desde cualquier parte.

Demás está decir (pero igual lo digo, por lo frecuente que se ve), que deberá evitar usar la misma palabra o el mismo término o símbolo para designar diferentes cosas. Infringir esta regla es la forma más eficaz de lograr un texto técnico altamente confuso.

Escriba oraciones cortas

El orador, en el discurso hablado, se vale de expresiones gestuales, pausas y otros recursos para separar ideas y ordenar pensamientos. Por lo demás, el habla discurre en una forma continua. En el texto escrito no tenemos esa variedad de recursos. Los pocos que existen deben usarse cuidadosamente. El lector solo sabrá que la idea que deseaba transmitirle terminó, si es que ve en el texto un punto final. Las expresiones que implican largas oraciones, donde las ideas se mezclan, confunden al lector. No queda claro qué partes constituyen el todo. La clave para determinar dónde ubicar los puntos consiste en analizar dónde el concepto queda totalmente expresado. Allí, colóquelo.

Regla básica: una sola idea por oración.

Considere al lector atrapado en la oración hasta que usted le dé un respiro con un punto final. Si la oración es larga, no solo no lo deja respirar (mentalmente), sino que le obliga a acumular en su memoria de corto plazo, todo lo que la oración contiene. Cuando termine de leerla, deberá reordenarla y tratar de extraer las ideas clave. Si se colocaron varias ideas, se corre el riesgo de que algunas de ellas sean desechadas. En el mejor de los casos (para el escritor), al terminar una oración larga y confusa, el lector volverá a releerla con mayor atención, separando las partes no conexas. Se le está obligando a poner los puntos que debió poner el escritor. No es una buena táctica. Aun un

lector meticuloso es capaz de abandonar el texto por el camino, si es que le resulta tedioso.

Si duda, coloque el punto. Es preferible pecar por oraciones cortas que largas. Resultará evidente si la oración quedó demasiado corta y perdió su sentido.

Cuanto más complicado sea el tema, más cortas deberán ser las oraciones. No debemos añadir a la dificultad propia del tema, una pobre redacción. Como último recurso, si todavía tiene dudas sobre la longitud apropiada, revise oraciones de más de 25 palabras.

Lenguaje activo

Sin lugar a dudas las expresiones activas son más claras que las pasivas. Redactar en forma activa es simple. El problema aparece cuando queremos, también, cumplir con algunas de las reglas anteriores. Sobre todo en informes científicos, donde está muy penalizado expresarse en primera persona, no hay muchas salidas sin usar lenguaje pasivo. Considere la frase

«Hice el experimento y dio el siguiente resultado.»

Casi la única forma apropiada de no incluir mi persona en la frase es redactarla como: «tal experimento con tal resultado fue realizado». Aunque debemos esforzarnos por evitar el uso de la voz pasiva, estas expresiones resultan frecuentes en artículos técnicos publicados en revistas de primera línea. Al menos en estos casos, no seamos tan severos.

Género

Recuerdo un viejo acertijo donde se trataba de encontrar una falacia. Es un tanto tonto y hasta ridículo, pero viene al caso. Decía algo así como que un padre desesperado recorría con su hijo diversos cirujanos especialistas, por una enfermedad terminal en el cerebro del niño. Después de múltiples intentos frustrados logra finalmente encontrar uno que está capacitado para hacer la dificultosa operación craneana que se requería; cuando los restantes (igualmente famosos) no se animaban a realizarla. Impactado, el padre no sale de su asombro cuando este cirujano le informa que finalmente la operación no puede llevarla a cabo, porque el paciente es su propio hijo. ¿Cómo es posible que el cirujano reconozca en ese niño a su hijo?

A estas alturas, con igualdad de oportunidades en el desarrollo social, y con el título de este capítulo, quizás ya haya intuido la solución. Estamos en el siglo XXI y muchas cosas han cambiado desde que escuché por primera vez esta adivinanza, ya hace varias décadas.

Efectivamente, *EL* cirujano era *ELLA*. Se trataba de la madre. Es cierto que la mayoría de neurocirujanos son, aún actualmente, varones, pero no todos. En muchas profesiones tradicionalmente masculinas, las cosas se están revirtiendo. Considere que si usa expresiones que indiquen género masculino y

su lector es femenino se sentirá discriminada. Peores serán los efectos si se trata de un superior suyo en el trabajo.

Un material impreso que acompañaba un curso (en inglés) tenía una advertencia resaltada al comienzo cuya traducción sería: «Aunque la palabra "él" es usada en este curso para reforzar la comunicación, no existe intención de distinguir género ni ofender ni discriminar a nadie». En idioma inglés la situación es todavía peor, pues existen las formas *he, him, his,* mientras que el adjetivo posesivo en castellano es neutro.

A modo de regla, use términos neutros o en caso extremo refiérase a «...él o ella...».

Exagerado

Llevados por nuestras pasiones, en los escritos tendemos a calificar exageradamente los logros alcanzados (o para los pesimistas, las carencias). Considere que aquello que puede ser bien recibido en otro tipo de literatura, no es del caso en informes técnicos. El lector espera pruebas, razones, no declaraciones. ¿Qué significa «usando la técnica descripta, los errores se reducirán enormemente respecto a los originales»? ¿Considera el autor que una reducción del 50% califica como enorme? O por el contrario, está pensando en que los errores se reducen 10 veces.

Evite el uso de calificativos cualitativos. Considere su cambio por «significativamente», o mejor aún, cuantifique la expresión.

Signos de puntuación

El alcance de este trabajo está limitado a consideraciones de tipo general sobre escritura. No es mi intención entrar en el laberíntico mundo de la gramática. Hay excelentes textos en esa área. Sin embargo, me parece útil destinar un par de palabras para comentar los conceptos más relevantes.

Coma: ordena la oración, cambia el sentido.
Punto y coma: relaciona frases fuertemente conectadas.
Punto: separa oraciones.
Comillas: transcribe textos.

A modo de simple regla: Si duda, ¡inclúyalo! Es preferible pecar por exceso de signos de puntuación que por defecto.

Omita frases

Es sorprendente ver cuántas frases enteras pueden ser omitidas en aras de compactar el texto y simplificarlo. Editores de artículos técnicos limitan la cantidad de páginas que son aceptadas para la publicación. Dependiendo de la revista, los límites están situados alrededor de unas cinco páginas. Para compendios de resúmenes, se llega a limitar a dos e inclusive a una sola página. Es relativamente fácil escribir sin límites de extensión, pero hay que hacer un considerable esfuerzo para reducir un manuscrito, conservando todo su contenido. Que es posible lograrlo, no me cabe la menor duda. No conozco a ningún autor que haya dejado de enviar un manuscrito porque en el espacio que le adjudicaron no podía expresar sus ideas. Esto no quiere decir que sea tarea sencilla. Como guía sobre qué omitir, analice frases con términos débiles o dudosos. Si usted no está seguro de la aseveración que escribe, menos lo estará el lector y no prestará atención a la misma. Considere su eliminación. Simplifique las expresiones.

Ambiguo

Afirmaciones del estilo «el ensayo del control del freno del automóvil muestra que *éste* es inestable a altas velocidades» hacen dudar al lector sobre lo que se está diciendo. ¿Cuál es la parte inestable, el sistema de control, el freno o el automóvil? En general, oraciones con múltiples nombres y un pronombre resultan ambiguas. No queda claro a cuál de los nombres se aplica.

El objetivo del uso del pronombre es evitar la repetición frecuente de palabras. No usarlos tornará al texto reiterativo, pero la meta fundamental en la escritura técnica es la claridad en la transmisión de ideas. Algo hay que sacrificar.

Si aún le parece necesario evitar la repetición de sustantivos, analice si es posible separar la oración, o cambiar su orden. Analice sus sentencias desde el punto de vista del lector. ¿Puede malinterpretarlas? Si le cabe alguna duda, cambie la frase.

Breve

Se dice que Pascal habría escrito algo del estilo «Lamento haberte aburrido con una nota tan larga, pero no tuve tiempo para escribirte una más corta». Un texto técnico no es una novela; e inclusive en novelas tampoco resulta bueno hacer dar vueltas al lector sobre marañas de frases. Cada vez que su lector tiene que dar vuelta la página, usted corre el riesgo de perderlo.

Mueva a sus lectores

Es difícil producir textos técnicos divertidos que mantengan la atención del lector, y más aún si el lector ni siquiera está interesado en el tema (como ocurre para muchos estudiantes).

Pero, por otro lado, queremos que nuestras ideas lleguen a nuestros lectores. Apuntando a este objetivo necesitamos de una estrategia. Ésta puede ser compleja o simple; pero al menos debe poseer algún truco para mantener al lector despierto; y no es que esté exagerando.

Lo mismo puede decirse de múltiples maneras. Conecte las frases. Cuente una historia, no simplemente un conjunto de hechos. Use: «por otro lado», «sin embargo», «pero». Obligue al lector a cambiar de punto de vista. Contraste opiniones. Hágalo dudar.

Evite el uso de las palabras: «entonces, después». Éstas tienden a acumular hechos sin relacionarlos. Nos hacen recordar a una forma infantil de redacción, donde todas las oraciones comienzan con «*Entonces,...*».

Párrafos que comienzan con «El» o «Un» parecerán torpes. Funcionan en forma similar a las palabras del comentario anterior.

A riesgo de pecar de reiterativo, insisto una vez más en que tome todas estas reglas con cierta flexibilidad. ¡No se trata de las leyes establecidas en los diez mandamientos!

Índices

Han sido propuestos diversos criterios numéricos e índices para calificar textos. La idea es poder asignar, de ser posible automáticamente, números que califiquen el texto desde diversos puntos de vista. Parte de las necesidades surgieron del Departamento de Defensa de los Estados Unidos para evaluar instructivos y manuales. Un punto fundamental es que los textos sean acordes al nivel previsto para los lectores. En ese sentido se han propuesto varios índices que reflejan cuán difícil es entender el texto. Califican su legibilidad.

En sí mismos, son simples fórmulas matemáticas que computan los valores promedio del número de palabras por oración, número de sílabas por palabra y el largo de las oraciones. Como resultado muestran un número que se asocia al grado de formación requerido del lector. Por ejemplo, un índice muy usado es el Flesh-Kincaid. Valores considerados correctos están comprendidos entre 6 y 10. Seis significa que el lector deberá tener 6 años de educación formal. Valores altos, como 15, no significan que el texto sea apropiado para universitarios, tan solo que está mal escrito y no es fácilmente entendible.

Otro parámetro muy usado es el *índice de fuerza*. Califica cuán clara y concisa es la comunicación. Para esto, computa el cumplimiento de múltiples reglas. Cuanto mayor es este índice, más fuerza tiene el mensaje. El índice aumenta con frases acti-

vas, oraciones cortas, palabras simples, redacción positiva, y disminuye si detecta frases débiles, abreviaturas y escritura ambigua.

¿Más índices? Se computa el *índice descriptivo* (mide la cantidad de adjetivos y adverbios) lo cual torna la escritura verbosa y difícil de entender; el *índice de jerga* que computa cuánto vocabulario exclusivo de la profesión es usado.

Ortografía

Afortunadamente, hoy contamos con la gran ayuda de las computadoras, respecto a la ortografía, al escribir usando editores de texto. Para mí, que viví las épocas en que se escribía con plumillas de acero y tintero, cuando cada corrección requería de un gran tiempo por el cuidado necesario para no dejar un manchón en la hoja, los actuales correctores automáticos me parecen fascinantes. Revisan en forma simultánea mientras escribimos, proponen correcciones y hasta tienen incorporados en sus programas algunas de las reglas que hemos discutido. Sin embargo, no han llegado aún a poder distinguir si la palabra «que» la estamos usando en forma interrogativa y debería llevar tilde, o por el contrario está bien escrita sin él. Tampoco distinguen entre el uso apropiado de «haya», «allá» o «halla». El corrector verá todas estas palabras como válidas y no avisará sobre el mal uso de ninguna de ellas. Seguimos dependiendo de nosotros mismos, y hasta tanto los editores de texto no mejoren, deberemos recordar reglas ortográficas y analizar permanentemente el uso apropiado de ellas. Al menos, corregir sí es fácil. Borramos, cortamos, pegamos y todo queda perfecto. ¡Asombroso!

Pero cuidado, lea cómo quedó el texto final. Como resultado de varios cambios pueden haber quedado frases mal ubicadas, textos repetidos e incluso algún disparate.

Redactar textos técnicos agrega dificultades adicionales. En cada especialidad existe una jerga particular. Inclusive palabras correctamente escritas, pueden estar siendo mal empleadas. Cierta ayuda se obtiene de diccionarios electrónicos especializados, los cuales pueden consultarse simultáneamente a la generación computarizada del texto sin abandonar el ambiente de escritura.

No solo debemos cuidar las palabras, existen reglas para la escritura de números. Las cifras deben separarse en ternas mediante un espacio. Esto es, si el número tiene más de 4 cifras enteras, se separan en bloques de a tres, comenzando desde la derecha. En lugar de escribir 47892, debe ponerse 47 892. En cambio, 4593 está correctamente escrito. Para las cifras de la parte fraccionaria, la regla es similar, salvo que se comienza a contar las ternas desde la izquierda. Para separar partes enteras de fraccionarias se prefiere el uso del punto, aunque algunas editoriales usan la coma.

¿Cuántas cifras significativas deben usarse? No hay una única respuesta a esta pregunta. Hace unos 30 años esto no era tema de mayor discusión. Se operaba con reglas de cálculo, las cuales no tenían más que unas 3 ó 4 cifras significativas. Pero actualmente las máquinas de calcular y computadoras pueden arrojarnos resultados con 12 o más cifras. ¿Hay que transcribirlas todas al texto? ¿Con qué criterio se limita su número?

La idea clave es comparar el número con su incertidumbre. Como guía general, ponga las necesarias para que la cifra menos significativa sea un orden menor que la incertidumbre. Por ejemplo, 375.0335 ± 0.23, se escribiría como 375.03 ± 0.23.

¿Cómo se escriben los símbolos de las unidades de medida? Se ven cosas de las más variadas. Kilómetro aparece a veces como *kmt* otras como *KMS*; y en ciertas circunstancias sencillamente como *K*. Ninguna de estas formas es la acertada. Existen normativas internacionales donde aparecen todas las unidades de medidas, múltiplos y submúltiplos, así como sus representaciones. Un resumen se muestra al final de esta guía. Éstas no son abreviaturas, y por tanto no llevan punto al final de las mismas (salvo, obviamente, que estén al final de la oración).

Referencias a figuras y tablas requieren una forma apropiada de escritura y deberá respetarla. Ésta es muy dependiente de la organización o editorial que publica el texto. En unos casos, deberá referir la figura 5 como «la Fig. 5», mientras en otros será «la figura 5». Para las tablas existe también una única forma de citarlas, la cual deberá seguir estrictamente.

Interprete sus resultados

Por estar muy sumergidos en nuestros propios pensamientos, creemos que el lector automáticamente arribará a nuestras mismas conclusiones. No deje al lector solo. Usted es el autor y debe enfatizar sus conclusiones. De no hacerlo, corre el riesgo de que todo el esfuerzo puesto en el texto se pierda. No puede pretender que con una lectura rápida, su lector analice el contenido de una enorme tabla de valores, como las que suelen aparecer en trabajos científicos, y extraiga sus mismas conclusiones. Elija alguna fila o pequeño conjunto de valores y destine unas líneas a interpretarlos. Destaque su significado, sus efectos, sus relaciones con otras partes del trabajo.

Todas las tablas y figuras deben estar referidas en el texto escrito. Es un error común no interpretar las figuras. ¿Por qué tienen las curvas el aspecto que muestran? Para el autor, esta respuesta puede ser evidente y no requerir la más mínima explicación; pero ¿será igual para el lector? Los elementos que usted usó para soportar sus argumentos pueden volverse en su contra si los deja a merced del viento. Sujételos, diríjalos, explíquelos.

Procure revisores

Finalmente el texto ha quedado terminado y usted está conforme con él. Entiende que es claro, que va al punto, es conciso y ordenado. Alcanzada esta etapa, no se deje llevar por el espíritu exitoso que le invade. Trate de conseguir, al menos, un revisor. Puede ser su secretaria (o secretario), un compañero de trabajo, su pareja, o mejor aún, un colega que conozca el tema específico. Le advierto que no le será fácil encontrarlo. Poca gente está dispuesta a perder su tiempo en leer con cuidado un documento ajeno, que no se relaciona con su interés inmediato. Lo mejor es establecer alguna relación de intercambio, sobre mutuas revisiones. Esto suele funcionar en grupos de investigación, donde es necesidad corriente revisar manuscritos.

Quizás su revisor no sea un experto en la temática ni en las técnicas de escritura, pero igualmente una opinión ajena a la suya será valiosa. Es increíble ver cómo párrafos que hemos revisado múltiples veces y nos parecen perfectos, adolecen de defectos que fácilmente son encontrados por otra persona. Es justamente la cantidad de información que poseemos, adicional al texto, la que no nos deja ver las cosas con claridad. Se mezclan pensamientos, ideas y emociones con lo escrito. Todo integra una misma masa para nosotros, pero no para el revisor. Él lee el trabajo por primera vez y solo ve lo que se puso en blanco y negro. Le será más fácil detectar párrafos confusos, errores de estructura o expresiones con ideas oscuras.

Si el revisor es su profesor o un experto reconocido, seguramente usted estará inclinado a aceptar su crítica, pero en otros casos es común ver a los escritores discutir con los revisores sobre los veredictos. Mi consejo es que no lo haga. Lo más probable es que usted no tenga razón. Trate de ponerse en el lugar de un lector que por primera vez lee su trabajo y que ni siquiera comprende profundamente el tema, y desde ese punto de vista analice las críticas.

Deje pasar un tiempo. Por más que nosotros mismos hayamos solicitado que nos critiquen, en el fondo a nadie le complace recibir rechazos y solo esperamos alabanzas. Pero al cabo de un par de días las críticas se decantan y podemos ver las cosas más objetivamente.

Es inexcusable enviar a revisar un manuscrito que usted no haya revisado previamente a fondo. Faltas gruesas le demostrarán al revisor que el autor no invirtió suficiente tiempo y esfuerzo en analizar su propio texto. ¿Por qué pretende que lo haga otro? En la mayoría de los casos se lo devolverán sin otro comentario que *revíselo* o peor aún, *RECHAZADO*.

Si se le brinda la oportunidad, actúe usted mismo como revisor. Además de contribuir a mantener esta noble (aunque ingrata) profesión, es muy útil ver las cosas desde el otro lado. Es una interesante experiencia.

Otros idiomas

Si bien este texto está confeccionado y enfocado pensando en el idioma castellano, las reglas son de aplicación general a otros idiomas. Al menos, al inglés. Más aún, la mayoría de ellas han sido extractadas de reglas editoriales de revistas norteamericanas e inglesas y diversos materiales sobre técnicas de redacción en inglés. También las propias experiencias del autor (permítame aquí descansar en la tercera persona) provienen en su mayoría de textos publicados en inglés.

Es que la mayor parte del material científico y técnico es escrito en inglés.

Sin embargo, no estoy seguro de que esta guía de consejos funcione bien en idiomas pertenecientes a culturas muy diferentes a la occidental. Algunas formas y modos pueden parecer ofensivos. Siempre que escriba en un idioma distinto de su lengua materna, tenga extremo cuidado en que sus intenciones se reflejen en el texto. Si duda sobre la interpretación que algún lector pueda hacer de un giro idiomático, no lo use. Busque consejo. Vea si es de estilo en el medio en el que pretende publicar.

Formato

Los textos deben ser escritos en un determinado formato detallado por la editorial o el medio en el cual se publicarán. Los tipos de formato varían ampliamente, desde tipo borrador a doble espacio con letra grande, hasta formatos *camera ready* (listos para reproducción) de doble columna con diferentes tipos de letra para cada sección, incluyendo hasta los más mínimos detalles de manera de poderlos reproducir directamente sin trabajos de edición posteriores.

Lea con atención las reglas editoriales del medio al cual enviará su trabajo y respételas estrictamente. En caso de trabajos sin edición posterior, le podrán exigir detalles como el tipo y tamaño de letra que no solo deberá cuidar en los textos, sino también en los nombres de parámetros y variables que integran fórmulas y ecuaciones. Para nombres con subíndices y superíndices, es posible que le exijan que el tipo de letra de la base sea uno, y el del índice otro.

Deberá observar espacios de sangrías, espacios entre texto y fórmulas, ubicación y tipo de letra de los pies de figuras y tablas, y muchos elementos más. Y lo peor de todo esto, es que estas reglas dependen de la editorial. Salvo que haya publicado en una misma institución frecuentemente, lo más probable es que por mayor empeño que haya puesto en estudiar las múltiples reglas de edición recomendadas, igual haya cometido varios

errores. Si son pocos, quizás un editor o revisor paciente se los arregle, pero si son muchos corre un gran riesgo de que simplemente le devuelvan el manuscrito con un comentario del estilo «APLIQUE LAS REGLAS EDITORIALES».

Lamentablemente no hay ningún atajo. Deberá perder bastante tiempo en estudiar cada regla editorial y en revisar su aplicación en el texto. Lo único que puede aliviarle cierto esfuerzo es tratar de conseguir un texto ejemplo (que muchas veces está disponible electrónicamente) y escribir sobre esa base. Dudas sobre cómo editar cierto texto, pueden ser resueltas más rápidamente consultando ese texto que tratando de buscar la regla apropiada.

Deje reposar su informe

Una vez terminado y corregido su texto, déjelo reposar un tiempo. Vuelva a leerlo y seguramente encontrará puntos confusos, frases innecesarias, sentencias equivocadas. Depúrelo. El paso del tiempo funciona en forma parecida a la decantación del vino.

¿Qué sucede si no sigo estas reglas?

Aspiro haberlo convencido de la importancia de las distintas reglas que hemos recorrido. Son algo así como las leyes de la escritura técnica. Pero tampoco exageremos. No tienen la solidez de los principios de la física.

La variedad de ambientes en lo que a letras se refiere es tan vasta, que diferentes reglas se activan o desactivan dependiendo del caso. Sería ridículo pensar en escribir un poema basado en estas reglas. Pese a esto, también uno de los objetivos del poema es transmitir ideas y convencer. Pero la forma de expresión es otra.

Por otro lado, seguramente existen más reglas, desconocidas para mí. Desde ya le agradezco que si conoce alguna me escriba indicándomela.

El campo de aplicación ideal de esta guía es la escritura técnica. Se trata de enviar mensajes en forma directa, de una manera lo más clara y sintética posible. El convencimiento radica en lo racional, usando elementos objetivos aportados en el texto. En este ámbito, usaremos todas las reglas. En el otro extremo se ubican trabajos de divulgación y novelas de ciencia-ficción. Tan solo algunas de las reglas quedarán activadas.

Existe una gran zona intermedia donde el autor debe decidir si es o no del caso aplicar cada una de las reglas. Lo importante es conocerlas y entender sus efectos.

Incluso este mismo texto infringe en ciertos pasajes varias de las reglas que le estoy proponiendo. Lo confieso, antes que usted me lo indique, con justificada razón. Ex profeso lo he hecho.

Quebrar una regla impulsará a su lector en una dirección concreta. ¿Es lo que busca? De ser así, ¡adelante!

Informes para revistas y congresos

Las publicaciones en anales de congresos científicos y técnicos, y para revistas especializadas requieren de un análisis particular.

Antes que su manuscrito sea aceptado, será revisado por dos o tres árbitros y a veces por el propio editor. Tanto la parte técnica como la redacción son profundamente escudriñadas y si bien no le puedo ofrecer mi ayuda en el aspecto técnico (salvo que casualmente esté escribiendo sobre mediciones eléctricas), espero que esta guía le sirva de apoyo en la redacción.

Un consejo al margen. No discuta demasiado con los revisores. Cuando desempeñamos ese rol nos sentimos pequeños dioses. Si las correcciones que le proponen no afectan el quid de su trabajo, y su meta principal es que lo publiquen, acéptelas.

La mayoría de las instituciones le pedirán que analice los siguientes puntos.

¿Es seguro que tiene algo importante que comunicar?
¿Será de valor e interés para sus colegas?
¿Ha ordenado el material lógicamente?
¿Ha eliminado verborragia y material ilustrativo innecesario?

Ya nos hemos referido a todos estos puntos previamente, pero si usted es uno de esos lectores que comienzan a leer los textos en cualquier orden, y está comenzando por esta parte, por favor remítase a los capítulos correspondientes.

En cuanto a la estructura del informe, existen pequeñas diferencias entre revistas, pero más o menos se acercan a la que sigue:

TÍTULO
NOMBRE Y AFILIACIÓN
PALABRAS CLAVE
RESUMEN
INTRODUCCIÓN
CUERPO PRINCIPAL
CONCLUSIONES
RECONOCIMIENTOS
REFERENCIAS
BIOGRAFÍA

Título

Debe indicar el tema clara y brevemente. No son de estilo, actualmente, los largos títulos que solían encabezar el material técnico hace unos siglos. Consideremos el siguiente.

> «El secreto del universo, sobre la maravillosa proporción de los orbes celestes y sobre las causas genuinas y verdaderas del número, magnitud y movimientos periódicos de los cielos, demostrado mediante los cinco sólidos geométricos regulares.»

Así se titulaba la famosa obra de Johannes Kepler publicada en 1621. Actualmente, con el material del título nos daría para escribir título y resumen. Si fuera escrito hoy en día, tan solo le aceptarían algo del estilo: *El secreto del universo*, o *Secretos del universo*. Este último, incluso, parece ser más atractivo.

Añoro esos títulos largos explicando las ideas fundamentales. Sobre todo en libros, los títulos suelen decir poco. No sabemos a qué se refieren ni cuál es su alcance. Afortunadamente, los sistemas de búsqueda bibliográfica informatizados actuales abarcan la revisión de palabras clave tanto en el título

como en el resumen. Por ese lado, el resumen actúa como extensión del título.

El título es el primer contacto entre el autor y su lector. Véalo como una puerta de entrada. ¿Es atractivo, lo invita a pasar?

«¿Puede considerarse completa la descripción mecánico-cuántica de la realidad física?» Más que un título para un artículo de revista científica parece un gancho para atrapar incautos en una feria de curiosidades. No suelen usarse signos de interrogación o admiración en textos de trabajos técnicos. Menos aún, en los títulos.

Para su sorpresa (quizás no tanto si está relacionado con esa temática), se trata de un famoso artículo publicado por *Physical Review* en mayo de 1935, cuyas implicancias se proyectaron largamente en el tiempo, el cual fue escrito por Albert Einstein y otros autores.

Sin embargo, por bueno que sea el título, no podrá retener a sus lectores si el contenido no lo es, pero al menos logrará que lo consideren.

Nombre y afiliación

Puede parecer insólito que haya que recordarle al autor que ponga su nombre y sus datos en su trabajo, pero en este campo ocurren cosas curiosas. El motivo fundamental por el cual existe este ítem es el de normalizar los datos. Los comités editoriales pretenden que todos los trabajos publicados tengan el mismo formato, y para eso dan instrucciones precisas.

Pero, por su lado, los autores deben colaborar. Si usted se llamara José María Fernández Rodríguez (tomé un nombre genérico y le pido desde ya disculpas si por casualidad es el suyo), en el primer trabajo que publique deberá elegir cómo quiere que lo llamen. Es posible que alguna publicación le admita poner todos los nombres en forma completa. Aun así, quizás coloque solo José Fernández. Como son nombres bastante comunes, puede darse el caso que coincida con muchos iguales y sea difícil localizarlo por parte de los lectores. Actualmente, muchos lectores se contactan con los autores buscando sus direcciones electrónicas en Internet. Imagino que aparecerán múltiples páginas relacionadas con José Fernández que nada tienen que ver con usted. Otras alternativas válidas son: J. M. Fernández, J. Fernández Rodríguez, y todas las posibles combinaciones. Elija una y manténgala en todos sus reportes.

Respecto a la afiliación, en muchos casos se estila poner solo el nombre de la institución donde trabaja, más la ciudad y país. Si desea ser ubicado, es aconsejable añadir una dirección de correo electrónico. Sus lectores se lo agradecerán (aunque deberá prepararse para recibir algún comentario crítico).

Palabras clave

Prácticamente todas las publicaciones en revistas solicitan a los autores una lista de palabras clave. Con ellas se construyen índices para catalogar los textos y facilitar las búsquedas. ¿Quién mejor que el propio autor puede definir las palabras clave que caracterizan su artículo? Sin embargo, es frecuente no encontrar material sobre el tema que uno está buscando usando palabras clave razonables; y sorprenderse al toparse por casualidad con un trabajo cuya lista de palabras clave no incluye ninguna de las usadas en la búsqueda.

Es el autor quien debe esforzarse en pensar con qué palabras clave será buscado el artículo por un lector interesado en la temática. Un error común consiste en repetir palabras del título o del resumen. Trate de usar otras. Los actuales motores de bús-

queda son muy potentes. Rápidamente realizan búsquedas que incluyen el título y todo el resumen.

Algunas editoriales ponen a disposición del autor una lista básica de palabras clave. Úselas.

Resumen

Un buen resumen debería contestar a tres preguntas clave.

¿Cuál es la motivación del trabajo y su alcance?
¿Cuál es su contribución y originalidad?
¿Cuáles son los principales resultados o aplicaciones típicas?

En esta parte evite jerga de forma de tener en cuenta a lectores no especialistas en el tema. No todos los lectores leerán el artículo íntegro. Trate que su resumen sea entendible para el mayor grupo posible. No incluya detalles, ni referencias. Todo eso, desplácelo al cuerpo principal del trabajo. Quien lee el resumen espera encontrar tan solo elementos fundamentales.

Afortunadamente, son muchas las publicaciones que limitan el número máximo de palabras en los resúmenes. Es una

ayuda para el autor. Lo obliga a concentrarse en el aspecto principal del trabajo.

Es condición necesaria para que sea aceptada la publicación de un trabajo científico, que contenga propuestas originales. Por extraño que parezca, en muchos *borradores* no queda claro cuál es el aporte del autor y qué cosas son referencias ajenas. Subrayo lo de *borradores* pues ante dicha vaguedad difícilmente llegan a convertirse en publicaciones.

No puede exigirse a los revisores que sean ellos quienes tengan que destacar las virtudes del trabajo. Si el propio autor no lo hace, ¿por qué debe esperar que lo hagan otros?

El trabajo es su propuesta. Destaque de qué se trata. Cuál es su idea original. Una posición de falsa modestia, oscureciendo lo que está tratando de decir, no funciona en este negocio. Mientras que en ciertos ámbitos sociales estas actitudes pueden ser de estilo, en publicaciones técnicas el autor deberá esforzarse por no caer en este error.

Tenga en cuenta que muchos sistemas de búsqueda de información electrónica devuelven solo el título y el resumen. Basándose solo en esa información, el potencial lector decide si recuperará todo el artículo. Trate de que su resumen sea atractivo, pero al mismo tiempo honesto.

Introducción

¿Qué colocar en el capítulo de *introducción* del trabajo? No se trata de cortar el trabajo en partes, y ubicar la primera en la introducción. Su misión es muy específica.

Ubique al lector en el tema. No presuma que sea un especialista. Y aun para especialistas, una buena introducción ayuda a comprender rápidamente el trabajo. Es frecuente ver, en trabajos sometidos a revisión, carencias por parte de los autores en resaltar cuál es la idea clave del trabajo. Se discuten muchos temas, pero el objetivo principal de la comunicación permanece oculto.

Destaque los siguientes puntos:

- Naturaleza del estudio o investigación.
- Reconocimiento de trabajos previos, antecedentes.
- Propósito e importancia del trabajo. ¿Qué mejora plantea sobre lo existente?

De ser aplicable para ese trabajo en particular:

- Método empleado.
- Organización del material.

Es el lugar apropiado para hacer un pequeño análisis de antecedentes y destacar trabajos anteriores que sirvieron de base al suyo, con las consiguientes referencias. Cite trabajos similares resaltando cuáles son las diferencias y por qué su propuesta implica una mejora. Sin embargo, no se extienda en exceso en temas colaterales distrayendo la atención de sus lectores. Concéntrese en el punto específico que desea transmitir, y refiérase solo a trabajos que directamente se relacionen con el suyo. Aun en estos casos, no detalle exageradamente esos trabajos. Si algún lector necesita más datos, podrá recurrir a las referencias citadas.

En trabajos con muchos capítulos, se aprovecha el capítulo de *introducción* como un índice informal, adelantando qué tratará en los que siguen y cómo su material está organizado.

Cuerpo principal

Evidentemente, debe ser la parte más desarrollada del texto. También aquí se ven trabajos donde el mensaje principal, con todos sus detalles está desparramado en diversos capítulos accesorios. Concéntrelo en el cuerpo principal del informe. Éste puede tener varios capítulos, pero no use el de *introducción* o *conclusiones* para este fin.

La contribución del autor debe ser la parte más extensa del cuerpo. Si debe describir otros trabajos, resúmalos. Destaque solo lo imprescindible para poder desarrollar el suyo. El lector interesado acudirá a las referencias y su honestidad quedará a salvo.

Esfuércese en lograr que sus líneas de pensamiento queden reflejadas en una clara exposición. Por un lado resulta efectivo mostrar la secuencia que le llevó a sus resultados, pero deje eso para la *introducción*. En el *cuerpo principal* resulta más práctico una deducción lineal de las ideas, desde las bases a los resultados. Es más corto y más directo (aunque claro, ¡sin emoción!).

Brinde alguna guía para lectores no especialistas. Incluso muchos de ellos pueden estar interesados en seguir sus deducciones. Considere a estos lectores también como sus clientes. Si emplea un lenguaje muy cargado de jerga, o no da las pistas adecuadas, los excluirá.

¿Utiliza para su trabajo algún *modelo* que representa la realidad? En tal caso, es útil revisar los siguientes puntos.

¿Es su descripción clara? ¿Están delimitados francamente los alcances del modelo?

Debe establecer los límites de su aplicación y las desviaciones que se producirán por apartamiento de las hipótesis de los comportamientos reales.

¿Son las suposiciones razonables? ¿Reflejan el comportamiento real?

Muchos modelos que sirven para desarrollar frondosas teorías, adolecen de falta de crítica en cuanto a su validez. Una vez establecido el modelo, seguimos adelante lógicamente. Pero recuerde, si falla su conexión con la realidad solo obtendrá una bella pieza de matemáticas (discúlpeme si ese era su propósito).

Casi todos los trabajos científico técnicos derivarán en algún resultado numérico. Interprete los resultados. Explique por qué los gráficos son como son.

No recargue esta parte de desarrollos matemáticos. Si son imprescindibles, trasládelos para apéndices. El lector interesado tendrá la oportunidad de analizarlos luego; mientras tanto conservará una línea de pensamiento fluida.

¿Ha hecho simulaciones para confirmar sus teorías? ¿Son adecuadas? Tenga cuidado. Revise si dichas simulaciones no son tan solo una reproducción de las ecuaciones de su teoría. En tal caso, siempre existirá coherencia entre teoría y simulación, no aportando esta última, ningún nuevo elemento de aval.

Estas últimas discusiones nos han llevado algo lejos del propósito original. Concentrémonos nuevamente en la redacción. En cuanto al contenido, no quisiera eximirlo de su responsabilidad. ¡Va por su cuenta!

Figuras

En artículos técnicos, las figuras enriquecen el material y simplifican la interpretación del mismo. Pese a que famosos escritores han declarado su incapacidad de agregar figuras al texto y, en cierto sentido, dudan sobre la utilidad de las mismas, mi consejo es que las use. Mirando buenas figuras es posible tener un panorama del trabajo, ver los alcances del mismo y hasta sus limitaciones.

Eso sí, no abuse. Tenga en cuenta que cada figura le ocupará al menos una docena de renglones, más las referencias que deberá hacer en el texto y el pie de comentarios. ¿En ese espacio puede describir esa información con igual efectividad solo con texto? De ser así, replantéese la utilidad de la figura.

Las figuras son insustituibles si es necesario mostrar curvas de tendencias, diagramas de bloques, flujos de información. Golpean directamente en el entendimiento del lector.

Ellas deben ser comprensibles en sí mismas. Los principales símbolos deben estar explicados dentro de la propia figura o en su pie. Tenga en cuenta que muchos lectores tratarán de interpretarlas sin haber leído el texto completo. No tendrán oportunidad de enterarse de los detalles que usted explicó.

Si se trata de gráficos, es obligatorio rotular los ejes y colocarles las escalas correspondientes con los valores y unidades apropiados. Esa información cuantitativa dará a su reporte mayor credibilidad y permitirá que el lector corrobore afirmaciones realizadas en el texto. Pero como todo en este mundo, también tiene su parte negativa. Los gráficos poseen mucha información, quizás más que la que el propio autor estimó. Un lector perspicaz podrá descubrir relaciones imprevistas y eventualmente encontrar contradicciones o inconsistencias en su informe.

Deberá estar muy atento ante esto. Por cada gráfico, tómese un buen tiempo de análisis.

De ser posible, ubique las figuras después de ser citadas en el texto. Las referencias deben estar antes que las figuras. Estar leyendo el texto y ver aparecer una figura que no fue referida aún, obligará a su lector a esforzarse por adivinar de qué se trata. Se detendrá en eso y perderá tiempo (y quizás la paciencia que hasta el momento le dispensó). Peor efecto causará encontrar que en unos párrafos más adelante se despliega la explicación detallada de tal figura, tornando inútil todo su esfuerzo anterior.

En el texto, usted deberá señalarle al lector cuál es el objetivo de la figura y deberá guiarlo hacia las conclusiones que de

la misma surjan. Es frecuente ver frases equivalentes a «la figura lo dice todo». Nada más alejado de la realidad. Las figuras y los gráficos pueden tener significados muy diferentes para el autor, que ha meditado mucho tiempo sobre ellos, y para un lector que los ve por primera vez. No asuma el riesgo de malas interpretaciones. ¡Explíquelas!

Conclusiones

Este es un capítulo clave del artículo. Muchos lectores leerán tan solo el resumen inicial y las conclusiones. Vea que se respondan a las siguientes preguntas clave.

> ¿Qué fue lo que se desarrolló?
> ¿Qué limitaciones y ventajas tiene?
> ¿Cuáles son las aplicaciones?
> ¿Se recomiendan trabajos futuros?

Deben quedar claros los logros alcanzados. Si el trabajo incorpora verificación experimental, resuma en las *conclusiones* los puntos clave de dichas experiencias. Destaque las ventajas de su propuesta. Por otro lado, no oculte sus limitantes. Resalte

usted mismo partes que no quedan totalmente explicadas, contradicciones, puntos oscuros. De este modo tomará la iniciativa frente a críticos de su trabajo dando el primer golpe. ¿Piensa que estos puntos negativos darán lugar a nuevos trabajos? Propóngalos. Servirán de estímulo para otros autores.

Reconocimientos

Ningún trabajo se logra sin ayuda. Reconozca los aportes de colegas u otras personas. Si dichos aportes no justifican que aparezcan como coautores, cítelos en un capítulo de *reconocimientos*; o, al menos, extiéndales un agradecimiento por escrito.

Referencias

¿Ha creado su trabajo partiendo de la nada? En tal caso, omita este capítulo. Pero, lo más frecuente es que se haya apoyado en trabajos previos, estudios anteriores o resultados conocidos. Por honestidad científica, debe señalarlos.

Por otro lado, las referencias son importantes para los lectores. Les permiten hurgar en el pasado, desenmarañar la red de circunstancias que acompañan el tema.

El estilo de este capítulo depende de las reglas editoriales de cada revista o publicación en particular. Consúltelas, vea otros trabajos publicados en el mismo medio. En común, todas requieren que las citas se realicen la primera vez que son referidas, dando los detalles necesarios para poder recuperar dichos trabajos. Deben ser precisas y correctas. Causará muy mala impresión, en sus lectores, encontrar que contienen errores. Extrapolarán esas dudas al resto del trabajo.

No use referencias no publicadas. No podrán ser recuperadas. Si fuera imprescindible citar una comunicación privada, explíquelo y dé una alternativa para consultarla.

Biografía

En muchas publicaciones de trabajos técnicos es de estilo finalizar los mismos con una breve presentación de los autores. Una guía de qué poner, puede ser la siguiente:

Lugar y fecha de nacimiento, obtención de títulos y diplomas.
Experiencia laboral, trabajos relacionados.
Cantidad y tipo de publicaciones realizadas.
Otros intereses no académicos.
Sociedades científicas a las que pertenece, premios obtenidos.
Foto

Se sorprendería de ver el impacto que produce la foto. No es un ser impersonal quien se comunica con usted. El texto no es producto de un algoritmo. Es el resultado del pensamiento de una persona, con sus destrezas y carencias, inquietudes y temores. Tal como nosotros mismos.

Informes de trabajos experimentales

Una ardua tarea a la que se enfrentan, sobre todo los estudiantes, es la de redactar informes de prácticas de laboratorio y otros trabajos experimentales. Durante los mismos se realizan múltiples manipulaciones y se recoge enorme cantidad de datos. ¿Cómo expresar todo eso en un texto claro y conciso? No es simple. Para los que recién se inician en estas lides resulta muy tentador (y fácil) contar todo lo hecho con el estilo de historia infantil (y de mediocre calidad, porque también hay excelentes cuentos escritos por niños). Los acontecimientos se relatan cronológicamente, hasta en sus más ínfimos detalles, sin valorar unos sobre otros. El informe resulta chato, aburrido y pesado. Este último adjetivo debe interpretarse en forma textual. Es común ver enormes informes, de más de 10 carillas asociados a una simple práctica de medición.

Todas las recomendaciones del capítulo *Informes para revistas y congresos* son aplicables a la elaboración de reportes de trabajos experimentales, pero en este caso específico existen algunas reglas adicionales que mejorarán el texto.

Objetivo

Toda práctica experimental tiene un objetivo. En muchos casos se trata de corroborar una teoría, en otros de obtener valores de ciertos parámetros, o evaluar experimentalmente el comportamiento de ciertos aparatos. El texto del informe deberá estar enfocado en ese objetivo. Todo aquello que se hizo, pero que por determinadas circunstancias no quedó directamente vinculado a la meta, o bien se eliminará del texto, o a lo sumo se hará una corta mención. ¿Qué propósito puede tener consumir una carilla en describir un hecho colateral? No me imagino ninguno, salvo distraer la atención del lector del punto central, si es que no estamos convencidos de lo que expresamos.

Gráficos y tablas

El rellenar con información redundante tampoco es buena política. Basta informar lo necesario para avalar las conclusiones. Un defecto común en principiantes es llenar el informe de gráficos y tablas de todo tipo. ¿Son realmente necesarios? ¿Es posible resumir la misma información en forma más concreta?

Y por otro lado, ¿son los gráficos adecuados? El empleo de programas del estilo planillas de datos para su elaboración es una ventaja fantástica (al menos para mí que viví la época del tiralíneas), pero tiene sus riesgos. El programa no piensa (al menos en nuestros términos). Por tratar de poner todas las curvas en un mismo diagrama, puede ocurrir que no se vea detalle alguno y toda la figura sea inútil. Otro problema son las escalas automáticas. Si el programa decide sobre los rangos de las escalas, pueden quedar cosas ridículas.

La pregunta clave que debe realizarse el autor sobre tablas y gráficos es si así como están son útiles. ¿Es posible resumirlas? ¿Es necesario eliminar parte de la información para resaltar otra? ¿Están de acuerdo a lo que se dice en los textos? ¿Son redundantes? ¿Apuntan hacia el objetivo global del trabajo?

Relaciones

No es simple relacionar hechos. Es frecuente ver en informes estudiantiles (y a veces incluso en trabajos de investigación), que el autor simplemente arrojó hechos al texto, como quien llena una bolsa con papas, sin preocuparse de encontrar

vínculos. Y es justamente esto último lo interesante. Son las relaciones ocultas entre los resultados de nuestros experimentos lo que genera valor al trabajo. Todo tiempo asignado a descubrir vínculos y relacionar información y datos, es tiempo bien invertido.

Como resultado pueden surgir aparentes contradicciones. ¡No se alarme! ¡Eso es bueno! Nos alerta sobre errores y nos da la oportunidad de corregirlos. Si por el contrario, todo el experimento transcurre sin ningún tropiezo ni sobresalto, no significa que esté libre de problemas. Simplemente, no los hemos detectado.

Descripción

Los trabajos experimentales utilizan equipos, instrumentos y accesorios, y todos deben estar perfectamente detallados. El objetivo de esto es poder reproducir, si así se quisiera, todas las mediciones. Varios son los motivos para esta repetición: dudas sobre ciertos resultados, corroboraciones posteriores, ampliación del experimento usando nuevas ideas. A modo de ejemplo, pensemos en que una vez concluida la etapa experimental, los cálculos nos llevan a dudar sobre la exactitud de cierto aparato

de medida. Esto puede estar ocurriendo varios días después de la etapa práctica. ¿Cómo podríamos verificarlo si no nos acordamos de qué equipo específico usamos? Y no basta con registrar la marca y el modelo. Puede haber varios instrumentos del mismo tipo en el laboratorio. Es necesario anotar su número individual de serie.

Registros similares deberán incluirse en el informe sobre todos los elementos empleados, y esto incluye accesorios tales como cables de conexión, par de apriete de ciertos tornillos y todo lo que pensemos puede afectar a los resultados. No olvide las condiciones ambientales. La temperatura, y en ciertos casos la humedad y la presión atmosférica, también deben ser informadas. Sería terrible descubrir que experimentos que nos demandaron años de continuas mediciones dependían de la presión y ese parámetro no fue medido. ¡Y eso ha ocurrido!

Incertidumbre

Para la correcta interpretación de los resultados de mediciones, se requiere asignar a cada medida el valor de la incertidumbre que suponemos tiene la misma. No es suficiente expresar el resultado de un experimento con un único número (y sus unidades). Toda medida tiene asociada un cierto grado de con-

fianza, de calidad. Este dato es parte, también, del resultado y debe acompañarlo.

¿Cuán seguros estamos del valor informado? ¿Hasta dónde dudamos sobre su veracidad? En ambientes experimentales, todo tiene un color estadístico. Existe cierta probabilidad de que el resultado de una medición difiera menos que un determinado intervalo del valor de referencia, pero puede caer fuera. Todo informe sobre trabajo experimental debe expresar claramente la incertidumbre asociada a cada resultado.

Existe una guía adoptada internacionalmente (*Guía de expresión de incertidumbre en las mediciones*, ISO, 1995) que detalla la forma de cómputo de este parámetro. La guía propone un método de cálculo. Algunos de los factores a tener en cuenta en la lista de causas de incertidumbre son:

- Definición incompleta del mesurando.
- Realización imperfecta de la definición.
- Conocimiento parcial de la influencia de las condiciones ambientales.
- Incertidumbres agregadas por el operador.
- Resolución limitada de los instrumentos.
- Incertidumbre en la calibración de patrones.

- Valores de constantes o parámetros usados en los cálculos.
- Aproximaciones realizadas en el procedimiento de medida.
- Variación en observaciones repetidas en condiciones aparentemente idénticas.

No me es posible ayudarlo más, pues el tema de cálculo de incertidumbres demanda libros enteros, pero existen muchos buenos textos interpretativos de la guía.

Que exista incertidumbre en las mediciones puede ser visto como un defecto de las técnicas experimentales, y lo es, pero debemos aceptar que la naturaleza es así. Nuestras interrogantes son contestadas en forma similar a las respuestas de los antiguos augures: *inciertamente*. Sin embargo, no debemos excusarnos en esto para eludir dictámenes sobre los resultados. Todo informe de trabajo experimental deberá contener algún párrafo que exprese las concordancias o discrepancias entre lo obtenido y lo esperado, o las normativas aplicables. Solo se eximen de este requisito aquellos reportes que por razones, generalmente legales, están impedidos de emitir dictamen.

Reportes de exámenes y controles de conocimiento

Durante los años estudiantiles nos vemos sometidos a pruebas de suficiencia, muchas de ellas por escrito, donde en un tiempo limitado tenemos que demostrar cuánto sabemos. Manejar adecuadamente la técnica de la redacción es casi tan importante como los conocimientos mismos. La mayoría de las reglas analizadas se aplican directamente, pero lo singular de estas instancias amerita un comentario particular.

Solo dispondrá de un tiempo pequeño, aprovéchelo. A diferencia de la mayoría de los escritos, donde se puede (y se debe) pensar tranquilamente, corregir, revisar y meditar sobre lo hecho, los exámenes se asemejan a carreras de caballo. No hay tiempo suficiente. ¡Debemos correr!

Lectores

Es claro que el lector será el profesor y es seguro que leerá nuestro trabajo. No tenemos que preocuparnos por mantener la atención de los lectores, pero ¿es realmente así? Considere que el profesor tendrá que vérselas con cantidades de exámenes a corregir (sobre todo en estos tiempos, en muchos casos con clases superpobladas) y lo más probable es que su mayor interés sea terminar cuanto antes la lectura. No le brinde excusas para

interrumpir bruscamente el análisis de su texto con un simple «mal redactado, no se entiende».

Poseemos todas las ventajas de conocer muy bien a nuestros lectores. No se trata de un neófito a quien debemos introducir al tema y explicarle los antecedentes del mismo. No malgaste su precioso tiempo en largos preámbulos. Vaya directamente al punto y explíquelo sintéticamente. Estamos escribiendo para un lector que ya conoce lo que le vamos a decir. Solo necesitamos convencerlo de que nosotros también lo sabemos. Tenga presente que su lector tratará de pasar las hojas tan rápido como pueda, tratando de detectar pistas que le aseguren que esos conocimientos examinados están realmente en su cabeza (o al menos en su texto).

Organización

Organice su escrito de manera de facilitar la corrección. Destaque los elementos clave que se le están preguntando, resaltándolos del resto del texto. Use para ello recuadros, subrayados, colores. Con este último recurso, trate de evitar el rojo. Es el preferido por la mayoría de los docentes para hacer sus propios comentarios.

Con una rápida mirada podrá evaluarse el trabajo, ahorrando tiempo para ambas partes y logrando una mejor actitud hacia la corrección. Ocultar su ignorancia detrás de largas y confusas frases no es recomendable. Lo único que logrará es que el corrector se enfurezca al tener que dedicar demasiada atención a un alumno que evidentemente no tiene claro el tema.

En textos con largos desarrollos matemáticos es recomendable destacar las ecuaciones finales. Guiará la atención del docente hacia ellas, y si son correctas obviará la revisión de las anteriores. Incluso en caso de que exista algún error, resaltar las conclusiones no será prejudicial. Un corrector escrupuloso evaluará la magnitud de dicho error leyendo detenidamente el texto.

Si las preguntas poseen cierto orden, respételos. Use los mismos títulos y subtítulos, así como la misma numeración, en sus respuestas. Cambiar el orden confundirá al corrector y generará el riesgo de que consideren que algunas no fueron contestadas. Si prefiere comenzar respondiendo las últimas preguntas en lugar de las primeras, reserve un lugar de forma que al final todo quede en el orden correcto.

Numere todas las hojas, preferiblemente con una notación que indique también el total de hojas entregadas. Es factible que las hojas se entreveren, y la falta de numeración traspapele algunas.

Tiempo

Administre su tiempo. Hágase un pequeño cronograma al inicio de la prueba, donde quede claro el máximo tiempo que posee para cada pregunta. No solo será una buena guía, sino que le obligará a concentrarse en lo esencial, dejando de lado elementos irrelevantes o no preguntados. Invertir en adornos es mal negocio.

Tipo de letra

Si bien para otros escritos la letra misma utilizada no es relevante, dado que en la mayoría de los casos se usan computadoras, en reportes de exámenes esto es un punto crucial. Una letra manuscrita confusa o difícil de entender es la mejor arma para predisponer en su contra al profesor. Lamentablemente (o afortunadamente) cada vez se escriben menos manuscritos y se pierde esa habilidad. Sin embargo, si usted sabe que será evaluado mediante un texto de este tipo, prepárese. Escriba algunas carillas, entrénese.

Figuras

¿Le lleva menos tiempo expresar sus conocimientos mediante una figura? ¿Reduce significativamente la cantidad de texto? A diferencia de otros trabajos, en estos casos no hay necesidad de explicar detalladamente los elementos de los gráficos. Su lector ya los conoce. Considere el uso de elementos gráficos que aceleren la exposición del tema.

Revisión final

No podemos invertir largos tiempos en una revisión final, tal como es recomendable en escritos convencionales. Pero tampoco elija el otro extremo, de no reservar al menos unos minutos para ver cómo quedó su informe antes de entregarlo. Usar todo el tiempo para escribir algunas frases más, podrá derivar en la desagradable sorpresa de ver que le faltó entregar algunas hojas traspapeladas, o peor aún, que entregó un borrador equivocado. Tampoco será agradable detectar que con el apuro se olvidó de poner su nombre y demás datos en la entrega.

Apéndice A

El arte de ser tecnológico

Reproduzco a continuación un texto que, además de divertido, posee un profundo significado. Ironiza sobre el vacío de contenido de muchas frases, y su impacto en algunos incautos lectores. El texto, originalmente en inglés, fue adaptado al español y merece ser rescatado. Lamentablemente me llegó a mí a través de una publicación interna empresarial, donde no se citan las fuentes. Es un texto viejo y no sé si los autores vivirán aún, en tal caso les ruego me dispensen la omisión.

EL ARTE DE SER TECNOLÓGICO

«Un funcionario norteamericano, mister Philip Broughton, ha inventado después de años de experiencia, un sistema para la elaboración de frases técnicas que es capaz, mediante el uso de la jerga adecuada, de convertir en éxito cualquier frustración. Se denomina "Proyector sistemático de frases cohetes"; y se basa en procedimientos tan simples que nos ha parecido útil preparar un sistema similar para el uso del público de habla española.

COLUMNA 1	COLUMNA 2	COLUMNA 3
0-Programación	0-Funcional	0-Sistemática
1-Estrategia	1-Operacional	1-Integrada
2-Movilidad	2-Dimensional	2-Equilibrada
3-Planificación	3-Transicional	3-Totalizada
4-Dinámica	4-Estructural	4-Insumida
5-Flexibilidad	5-Global	5-Balanceada
6-Implementación	6-Direccional	6-Coordinada
7-Instrumentación	7-Opcional	7-Combinada
8-Retroacción	8-Central	8-Estabilizada
9-Proyección	9-Logística	9-Paralela

El sistema consta de 30 "palabras-cohete" agrupadas en tres columnas, cada una de las cuales lleva la numeración de 0 a 9. El método de empleo es el siguiente: se escoge al azar un número cualquiera de tres dígitos y se busca la palabra correspondiente a cada dígito en cada una de las tres columnas. Por ejemplo, el número 316 produce "planificación operacional coordinada", el número 139 "estrategia transicional paralela" y el número 740 "instrumentación estructural sistemática". Cualquiera de ellas puede insertarse en cualquier informe y resonará con deci-

siva e indiscutible autoridad. Según afirma el inventor original del sistema "nadie tendrá la más remota idea de lo que usted ha dicho, pero, y esto es lo verdaderamente importante, nadie estará dispuesto a reconocerlo".»

Apéndice B

Consejos a un joven científico

Peter Brian Medawar, ganador del Premio Nobel en Medicina en 1960 por sus descubrimientos sobre inmunología, escribió un encantador libro: *Consejos a un joven científico* (Fondo de Cultura Económica, Ediciones Nuevo País). Entre sus capítulos, uno trata específicamente el tema de la escritura científica. Creo que es valioso por sus consejos y también como ejemplo de cómo escribir. Aquí van unos fragmentos.

> «La razón tradicional de la habitual renuencia del científico a elaborar un artículo es que le aparta de la investigación; pero la verdadera explicación es que escribir un artículo -escribir cualquier cosa, aun las cartas que son indispensables si un laboratorio ha de permanecer solvente- es algo que la mayoría de los científicos saben que para ello no sirven: es una habilidad que no han adquirido.
>
> Se supone que hombres de ciencia tienen una capacidad intuitiva para escribir artículos porque han consultado muchos, así como se supone que los maestros jóvenes serán buenos conferenciantes porque a menudo han oído conferencias.

Me siento desleal pero absolutamente sincero al decir que la mayoría de los científicos no saben cómo escribir, pues hasta el punto en que el estilo traiciona *l'homme même*, escriben como si detestaran hacerlo y desearan, ante todo, acabar pronto. La única manera de aprender a escribir es, en primer lugar, leer, estudiar buenos modelos, y practicar. No estoy diciendo practicar en el sentido que los jóvenes practican "El alegre campesino", sino practicar escribiendo siempre que ello sea necesario en lugar de dar excusas para no hacerlo, y escribir, de ser necesario, una y otra vez, hasta que se hayan alcanzado la claridad y un estilo, si no elegante, por lo menos no burdo y entrecortado. Un buen escritor nunca nos hace sentir como si estuviéramos cruzando un mar de lodo, o abriéndonos paso, descalzos, entre los cristales rotos. Además, la escritura debe ser natural, hasta donde sea posible; es decir, no adornada como un traje dominguero ni demasiado alejada del habla ordinaria sino, antes bien, como si estuviéramos dirigiéndonos al jefe de nuestro departamento o algún otro señor importante que está preguntándonos por nuestros progresos.»

No resisto la tentación de agregar otro pasaje del mismo libro, si bien no atañe a escritura sino a presentaciones orales,

por la gracia que me causó y lo acertado de la observación. Supongo que si usted suele exponer trabajos en conferencias, compartirá mis sentimientos.

> «En las conferencias, los científicos deben comportarse como les gustaría que otros se comportaran en su lugar. Es una ley inductiva de la naturaleza que los conferenciantes siempre vean bostezos y a fortiori, esos enormes y cavernosos bostezos que presagian la casi completa extinción de la psique. Lo mismo puede decirse de todo lo que puede distraer a un orador (lo cual, desde luego, puede ser intencional): susurros siseantes, consulta ostentosa a los relojes, risa en los momentos más serios, lentos y graves meneos de las cabezas, etc. Un miembro del público del que se espera que sea un experto en el tema del que está hablando el expositor, hará bien en pensar en una pregunta por si el presidente se vuelve hacia él y le dice, "Doctor, tenemos unos pocos momentos para la discusión, ¿quiere usted empezar?" La persona a quien se dirige esta invitación no podrá decir muy airosamente: "Lamento no poder hacerlo, estaba casi dormido"; pero si en cambio dice, "¿Cuál considera usted que es el próximo paso en su investigación?", el público dará por sentado que sí estaba

durmiendo. El sueño muy a menudo se debe a la hipoxia en un salón de conferencias mal ventilado... no necesariamente al aburrimiento.

Pero si la gente se duerme en sus conferencias, los expositores deben tratar de reconfortarse un poco pensando que no hay sueño tan profundamente reparador como el que, durante las conferencias, Morfeo tan insistentemente nos invita a disfrutar.»

Apéndice C

Nombre de unidades

Tan desagradable como las faltas ortográficas en un texto literario, resultan los nombres de las unidades mal escritos en un texto técnico. No existe un equivalente del Diccionario de la Real Academia Española para términos técnicos que uniformice toda la nomenclatura. En su lugar, hay una variedad de asociaciones y entes científicos que poseen sus propios diccionarios. Afortunadamente, al menos las principales entidades han llegado a un alto grado de coherencia.

En lo que refiere a patrones y sistemas de unidades, la Conferencia General de Pesas y Medidas, CGPM es lejos la organización con más reconocimiento internacional. Un listado parcial de los nombres de las unidades propuestos por esta organización se reproduce a continuación. Múltiplos y submúltiplos del sistema decimal tienen también sus nombres definidos. Encontrará una tabla de éstos al final de este anexo; así como las reglas de uso.

MAGNITUD	NOMBRE	SÍMBOLO
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Corriente eléctrica	ampere	A

MAGNITUD	NOMBRE	SÍMBOLO
Temperatura termodinámica	kelvin	K
Cantidad de sustancia	mol	mol
Intensidad luminosa	candela	cd
Ángulo plano	radián	rad
Ángulo sólido	estereorradián	sr
Frecuencia	hertz	Hz
Fuerza	newton	N
Presión	pascal	Pa
Energía, trabajo	joule	J
Potencia	watt	W
Carga eléctrica	coulomb	C
Diferencia de potencial eléctrico	volt	V
Capacidad eléctrica	farad	F
Resistencia eléctrica	ohm	Ω
Conductancia eléctrica	siemens	S
Flujo magnético	weber	Wb
Densidad de flujo magnético	tesla	T
Inductancia	henry	H
Temperatura Celsius	grado Celsius	°C
Flujo luminoso	lumen	lm
Iluminación	lux	lx

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

Factor	Prefijo	Símbolo
10^{24}	yotta	Y
10^{21}	zetta	Z
10^{18}	exa	E
10^{15}	peta	P
10^{12}	tera	T
10^{9}	giga	G
10^{6}	mega	M
10^{3}	kilo	k
10^{2}	hecto	h
10^{1}	deca	da
10^{-1}	deci	d
10^{-2}	centi	c
10^{-3}	milli	m
10^{-6}	micro	μ
10^{-9}	nano	n
10^{-12}	pico	p
10^{-15}	femto	f
10^{-18}	atto	a
10^{-21}	zepto	z
10^{-24}	yocto	y

Reglas de uso

Los símbolos de las unidades no llevan la «s» final para el plural y respetan el inicio con minúscula o mayúscula de acuerdo a la tabla anterior. Salvo el ohm (Ω), los restantes comienzan con mayúscula si derivan de un nombre propio, y minúscula en los restantes casos.

Entre el prefijo y el símbolo de la unidad no debe dejarse espacio alguno (por ejemplo: mV, en lugar de m V).

El producto de símbolos de unidades se indica, preferentemente, con un punto. También puede usarse un espacio entre unidades (por ejemplo: kg · m, kg m).

Para símbolos con exponente negativo, también puede usarse la barra inclinada, pero una sola vez, usando los paréntesis necesarios para evitar dudas en su interpretación (por ejemplo: V/(A · s), $V \cdot A^{-1} \cdot s^{-1}$, en lugar de V/A/s).

El plural de los nombres de las unidades se realiza agregando una «s», salvo que la palabra termine en s, x o z (por ejemplo: volts, hertz).

En la escritura de números, se separa con un espacio los grupos de 3 cifras, tanto en la parte entera como en la parte decimal. Para esta separación no se usan comas ni puntos. Esta

separación se aplica a partir de 5 cifras. Números con 4 cifras no se separan (por ejemplo: 4392; 42 654; 23.654 34).

Debe evitarse el uso de la sigla ppm (partes por millón) cuando esto esa posible. En su lugar, referirse a las unidades involucradas (por ejemplo: 263×10^{-6} V/V o 263 µV/V, en lugar de 263 ppm).

Acompañar cada valor con su símbolo de unidad (por ejemplo: 54 m × 83 m, en lugar de 54 × 83 m).

Compendio de las reglas propuestas

1. Defina claramente el tema sobre el cual va a escribir.
2. Dirija su redacción teniendo presente el interés de sus lectores.
3. Investigue cuáles serán sus lectores.
4. Adecue el nivel del texto al nivel intelectual de sus lectores.
5. Use un tono apropiado de acuerdo al tipo de texto que esté elaborando.
6. En caso que desee que el lector tome una acción determinada, enfatícelo.
7. Si su trabajo trata de la solución de un problema, describa el problema antes que su solución.
8. Elimine verborragia.
9. Evite expresiones débiles.
10. Eluda frases que contengan doble negación.
11. Esfuércese por explicar sus argumentos.
12. No use lenguaje vulgar.
13. Evite el uso excesivo de jerga.
14. En trabajos científicos, no redacte en primera persona.
15. Use términos simples en lugar de expresiones rebuscadas.
16. Defina todos los términos propios de su trabajo.

17. Escriba oraciones cortas.
18. Use lenguaje activo en lugar de voz pasiva.
19. Use el género neutro al referirse a personas.
20. No aplique términos o adjetivos exagerados.
21. Cuide el uso de signos de puntuación.
22. Compacte el texto. Elimine frases innecesarias.
23. No redacte en forma ambigua.
24. Sea tan breve como pueda.
25. Mantenga un estilo de redacción que atrape a sus lectores.
26. Cuide la ortografía.
27. Interprete sus resultados.
28. Siga los lineamientos de la editorial en la cual publicará su texto.
29. Revise su texto unos días después de finalizado.
30. Procure revisores.

Referencias

BISCARDI, L. E. y COBURN, W. N., «Writing can still be a better way» en IEEE Trans. Engrg. *Writing and Speech*, vol. EWS-13, pp. 13-17, 1970.

CARROLL, J. M., «Keys to good article writing» en IRE Trans. Engrg. *Writing and Speech,* vol. EWS-2, pp. 78-82, 1959.

GRAMMATIK IV, «The easiest way to improve your writing», Reference Software, 1990.

HARKINS, C. y PLUNG, D. L., *A guide for writing better technical papers,* IEEE Press, Nueva York, 1981.

HOLDER, F. W., «Try writing a technical article» en IEEE Trans. Prof. Commun., vol. PC-19, pp. 38-41, 1976.

IEEE Power Engineering Society, «Publication guide for power engineers», 1990.

LI, V. O. K., «Hints on writing technical papers and making presentations» en IEEE Trans. on Educ., vol. 42, pp. 134-137, 1999.

MEDAWAR, P. B., *Consejos a un joven científico,* Fondo de Cultura Económica, Ediciones Nuevo País, Buenos Aires, 1988.

OLSON, D. E., «Plan Ahead for publication» en *Machine Design*, vol. 37, pp. 126-130, 1965.

Paradis, J. G. y Zimmerman, M. L., *The mit guide to science and engineering communication*, The mitPress, Cambridge, Massachusetts, London, England, 1997.

Racker, J. «Selecting and writing to the proper level» en ire Trans. Engrg. *Writing and Speech*, vol. ews-2, pp.16-21, 1959.

Rightwriter, Righsoft Incorporated, 1987.

Scott, D. H., *Secrets of successful writing*, Reference Software, 1990.

Stratton, C. R., «Needs assessment for communication system design» en J. Of Tech. *Writing and Commun*, vol. 6, n. 2, pp. 135-144, 1976.

ute, «La redacción de informes técnicos», Montevideo, Uruguay, 1970.



Se terminó de imprimir en el mes de diciembre de 2007
en Gráfica Don Bosco, Agraciada 3086, Montevideo, Uruguay.
Depósito Legal Nº 343 727. Comisión del Papel.
Edición amparada al Decreto 218/96

¿Por qué atemorizarse ante la necesidad de expresar en forma escrita los pensamientos? La escritura técnica obedece a ciertas reglas concretas, y el dominio de ellas conduce a la creación de textos claros, concisos, con la fuerza necesaria para mantener la atención de los lectores. Conocer estas reglas es elemento clave para una eficaz comunicación de ideas usando la palabra escrita.

Guía sobre redacción técnica expone en forma simple y directa, con ejemplos de aplicación, unas treinta reglas básicas. Éstas van dirigidas a quienes deben crear reportes de actividades científicas, tesis de graduación, monografías, informes de investigación y actividades de laboratorio, o simplemente deben generar claras comunicaciones en ámbitos empresariales. Este compendio de reglas cuenta con el aval de la experiencia del autor, con más de treinta años dedicados a la investigación científica y a la generación y revisión de textos técnicos.

Daniel Slomovitz, nacido en Uruguay en 1952, realizó sus estudios en la Universidad de la República en Montevideo, donde obtuvo los títulos de Ingeniero Eléctrico y Doctor en Ingeniería. Ha trabajado por más de treinta años en el campo de las mediciones eléctricas, dictando múltiples cursos sobre esta especialidad, así como cursos y seminarios sobre otros temas, tales como redacción técnica. Actualmente es profesor catedrático en la Universidad de la República del Uruguay y ocupa el cargo de Jefe del Laboratorio de UTE (laboratorio de la empresa eléctrica nacional del Uruguay).

Autor del libro multimedia *Mediciones Eléctricas* (IEEE), ha publicado más de cien trabajos técnicos especializados y múltiples artículos de divulgación científica para público no especialista. Actúa como revisor de trabajos propuestos para publicación en libros, revistas especializadas y congresos.









